

実開平6-70897

(43)公開日 平成6年(1994)10月4日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 2 F 3/00	Z A B C	9345-4D		
B 6 5 F 1/00	I 0 2 Z	8513-3E		

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 2 頁)

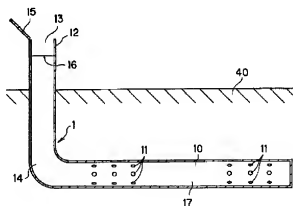
(21)出願番号	実願平4-74459	(71)出願人	592165749 株式会社エコロ 神奈川県津久井郡藤野町日廻1027
(22)出願日	平成4年(1992)10月2日	(72)考案者	石井 孝 神奈川県津久井郡藤野町日廻590-2
		(74)代理人	弁理士 鈴木 次郎

(54)【考案の名称】 有機厨房排水の土壌還元装置

(57)【要約】

【目的】 有機の厨房排水を安全な形で土中の微生物により発酵分解して土壌に還元し水質汚濁を防止し得る、有機厨房排水の土壌還元装置を提供する。

【構成】 周面17に無数の土壌連通孔11を設けた地中埋設横管部10と、有機厨房排水の投入口13を地上に有する排水投入部12と、該地中埋設横管部10と排水投入部12とを連通する連通部14とからなる有機厨房排水の土壌還元装置。



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 周面に無数の土壤連通孔を設けた地中埋設横管部と、有機厨房排水の投入口を地上に有する排水投入部と、該地中埋設横管部と排水投入部とを連通する連通部とからなることを特徴とする有機厨房排水の土壤還元装置。

【請求項 2】 排水投入部の投入口を台所の流し台に設置した請求項 1 記載の有機厨房排水の土壤還元装置。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本考案の一実施例を示す概略説明図である。

【図 2】 本考案の他の実施例を示す概略説明図である。

【符号の説明】

1 有機厨房排水の土壤還元装置

2 有機厨房排水の土壤還元装置

10 地中埋設横管部

11 土壤連通孔

12 排水投入部

13 投入口

14 連通部

15 蓋部 15

16 固形物遮断部 16

17 周面

30 地中埋設横管部

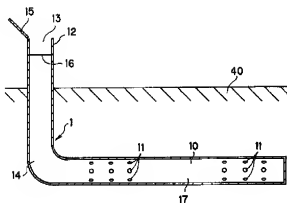
32 排水投入部

33 投入口

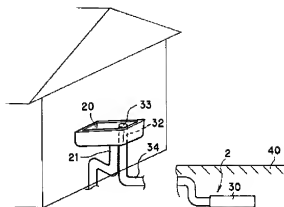
34 連通部

40 地面

【図 1】



【図 2】



【考案の詳細な説明】 地中埋設横管部

【０００１】

【産業上の利用分野】

本考案は、家庭における日常生活の中で生じる液状食品などの有機の厨房排水を土中の微生物により分解発酵させて土壌に還元する有機厨房排水の土壌還元装置に関し、特に詳しくは、土壌連通孔を無数に設けた地中埋設横管に導いた有機厨房排水を該土壌連通孔から土中に浸潤させ土中の微生物により発酵分解させる有機厨房排水の土壌還元装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来、家庭における日常生活の中で生じる味噌汁、牛乳、酒、ラーメンの汁、しょう油汁等の液状食品に係る有機の厨房排水は、し尿などの水洗便所排水や洗濯排水など他の生活排水とともに排水孔から下水道に排出され下水道処理施設により処理され、或いは合併浄化槽により処理された後下水道に排出され、又は、下水道や下水道処理施設の完備していない地区ではそのまま河川等に排出されていた。

【０００３】

このようにして排出される各種の生活排水が河川や湖沼に流出することにより、汚濁の要素である浮遊物質を増加させると共に、河川、湖沼等の富栄養化をもたらし、（１）有機物を餌とする微生物の大量発生、（２）植物性プランクトンによるラン藻類等の水中植物の大量発生、（３）微生物及び水中植物の酸素消費による溶存酸素量の減少、（４）酸欠や浮遊物質による呼吸不全に伴う魚等の減少による生態系の破壊、（５）水中植物の枯死、腐敗による窒素、リンの発生とそれらの汚泥としての水底への堆積化、などを連鎖して引き起こし、河川、湖沼の汚濁や生態系の破壊をもたらしていた。このような河川、湖沼等の水質汚濁は、更に、飲料水に必要な水質基準を満足させるために浄水場での処理水の塩素消毒を必然とし、有機物であるフミン質と塩素とが反応して生成される有害なトリハロメタンを水道水中に生じさせ、直接人体への影響も懸念されている。そして、河川や湖沼の汚濁の主要原因の約７０～８０％が、前記のような家庭から排水される各種の生活排水であるとされている。

【0004】

ところで、この生活排水を更に個別に検討すると、水環境に与える影響は発生源によって様々に異なるものの、平均して一日一人約200リットルの水を使用すると仮定したとき、水環境に与える影響からそのBOD（生物化学的酸素要求量）値を分析してみると、有機物の液状食品に係る厨房排水が水質汚染において最大の影響を与えているという常識外の結果が得られる。すなわち、一日一人当りで見ると、（1）水洗便所排水：約50リットルでBOD濃度260ppm、（2）厨房排水：約30リットルでBOD濃度600ppm、（3）浴室排水：約60リットル、洗濯排水：約40リットル、洗面排水：約10リットル、雑用排水：約10リットルの合わせて約120リットルでBOD濃度85ppmとなり、全体量のわずか15%にすぎない厨房排水によって生活排水による水質汚染の約63%が引き起こされているという過言ではない。

【0005】

しかしながら、従来は、かかる最大の汚染源である有機の厨房排水を、し尿など水洗便所排水や洗濯排水など他の生活排水とともに一括して生活排水として処理しており、このことが下水処理施設による処理や、河川、湖沼等の水質改善を非常に困難なものにすると共に、国の定める汚水放出基準値としてのBOD値範囲内ならば浄化処理済みであるとして河川、湖沼等に排出してもよいとする考えとも相俟って、自然の生態系を破壊し、河川や湖沼等の生態系による自浄作用をほとんど機能させない悪化させていた。特に、単独浄化槽では国のBOD基準値90ppmを約70%が満たさず、合併浄化槽でBOD基準値20ppmのところ約5～28ppm、下水処理場でさえ国のBOD基準値20ppmのところを約7～20ppmであって、天然イワナ、ヤマメの生息する清流のBOD値1ppm、天然アユの生息する清流のBOD値2ppm、天然コイの生息する河川のBOD値5ppmを大きく逸脱しており、魚が良好に生息する環境は現状では望むべくもない。

【0006】

【考案が解決しようとする課題】

そこで、本考案は、各種生活排水において最大の水質汚染源となる厨房排水の

浄化に取組む観点から、土壌中の微生物による有機物の分解発酵能力に着目し、かかる有機の厨房排水を土壌微生物と常時接触する地中埋設横管に導いて土壌微生物により発酵分解させて土中に還元することによって、下水処理の負担を著しく軽減し生活排水の汚濁程度を激減させると共に、河川、湖沼等の水質汚濁を著しく防止し得る有機厨房排水の土壌還元装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

前述した課題を解決するために、請求項1記載の本考案に係る有機厨房排水の土壌還元装置は、周面に無数の土壌連通孔を設けた地中埋設横管部と、有機厨房排水の投入口を地上に有する排水投入部と、該地中埋設横管部と排水投入部とを連通する連通部とからなると構成した。また、請求項2記載の本考案では、排水投入部の投入口を台所の流し台に設置したと構成した。

【0008】

【作用】

請求項1記載の本考案に係る有機厨房排水の土壌還元装置によれば、排水投入部の投入口から投入した残り味噌汁や牛乳などの有機厨房排水を連通部によって地中埋設横管部に導いて、この有機厨房排水を地中埋設横管部に設けた土壌連通孔より地中に浸潤させ土中の微生物によって分解発酵させ得る。この土中微生物による分解発酵により、有機厨房排水はほぼ完全に無害な堆肥成分になって土に還元され、土壌の汚染を引き起こす等の問題は生じない。

なお、ここでいう有機厨房排水には、例えば、しょう油、味噌汁、牛乳、酒、ラーメンの汁、煮物の汁、フライパンなどの厨房器具の洗浄污水をはじめ、家庭での食生活において生じる各種の有機液状排水が含まれる。

【0009】

また、請求項2記載に係る本考案では、排水投入部の投入口を台所の流し台に設置したので、有機厨房排水を随時適宜に手間なく排水投入部に投入できるので、面倒が故に通常の排水孔に有機厨房排水を流してしまうことなく、より多くの有機厨房排水の土中還元を行い、水質汚濁の防止を図ることができる。

なお、上記厨房排水のうち、微生物による分解発酵に非常に時間のかかる「油

」については、上記装置で処理することは可能であるが、天ぷら等に用いた大量の油については、好ましくは、固形化して生ゴミとして別途処理することが好ましい。

【0010】

【実施例】

以下、本考案の実施例を図示例に従って説明する。

図1は、本考案の一実施例を示す概略説明図であり、図2は他の実施例を示す概略説明図である。

【0011】

図1に示す実施例に係る有機厨房排水の土壌還元装置1は、周面17に無数の土壌連通孔11を設けた地中埋設横管部10と、有機厨房排水の投入口13を地上に有する排水投入部12と、該地中埋設横管部10と排水投入部12とを連通する連通部14とからなる。本実施例では、上記各部を一体に形成してあるので、厨房排水の土壌還元装置1は、縦断面略L字形状をなしている。また、上記地中埋設横管部10は、埋設する土壌の条件によっても異なるが、投入した有機厨房排水が地表面に滲み出ることのない深さ、一般には地面40の地表面から約15～20cm以下の位置に埋設するのが好ましく、又、その管長は、土壌の条件や一日に投入する有機厨房排水の量によっても異なるが、効率的な土中への浸潤を考慮すると少なくとも約30cm以上とするのが望ましい。

なお、上記した有機厨房排水の土壌還元装置1の設置にあたっては、地面40に必要な穴を掘って地中埋設横管部10等を埋設した後に再び土をかけておくなど、適宜の方法によって設置すればよい。

【0012】

ここで、地中埋設横管部10は、略筒状の横管として図示してあるが、水平方向に延びる管で構成されていれば角管や他の形状の管であってもよく、又、途中に部分的に曲管部を有するものであっても差し支えない。また、地中埋設横管部10の周面17に設けた土壌連通孔11は、図1中では略円形の連通孔としてあるが、特に円形の連通孔である必要はなく、長方形のスリット状の孔を組み合わせた、三角形など他の形状の孔であっても差し支えない。また、この土壌連通

孔 1 1 の孔の大きさは、本例では水のいわゆる架橋現象が生じる孔の大きさを考慮して直径約 4 mm に設定してあるが、約 2 mm ないし 7 mm 程度の範囲内で任意に設定し得る。もとより、土壌の条件によっては、2 mm 未満や 8 mm 以上としてもよいのは言うまでもない。

なお、上記実施例では、図 1 に示すように、連通部 1 4 と逆側の地中埋設横管部 1 0 の端部 1 8 を閉口し特に図示しない土壌連通孔を設けてあるが、必ずしも閉口する必要はなく端部 1 8 を開口した地中埋設横管部 1 0 としてもよい。

【0013】

また、前記排水投入部 1 2 の投入口 1 3 には、開閉自在の蓋部 1 5 が設けてあると共に、投入口 1 3 近傍の排水投入部 1 2 管中には、固形物の管内への侵入を防ぐ網状の固形物遮断部 1 6 を設けてある。この固形物遮断部 1 6 は、特に詳細に図示しないが、本例では網径 3 mm の網状部材を用い、この網径以上の大きさの固形物が排水投入部 1 1 から連通部 1 4 へ通るのを防いでいる。

なお、有機厨房排水中の塩分濃度が相当濃い場合には、かかる有機厨房排水の土壌還元装置 1 の設置場所によっては植物に若干の塩害が生じる可能性があるため、地中埋設横管部 1 0 の埋設場所を、できれば植物成育場所よりも約 50 cm 程度離しておくのが望ましい。

【0014】

次に上記実施例に係る有機厨房排水の土壌還元装置 1 の作用について説明する。上記装置を使用して有機厨房排水を処理するには、まず、排水投入部 1 2 の蓋部 1 5 を開け、開口した投入口 1 3 より図示しない有機厨房排水を排水投入部 1 2 に流し入れる。なお、有機厨房排水の投入にあたっては、家庭における食生活から生じる有機厨房排水を別途容器内に収容しておき所定時間ごとに投入するか、又は、排水が生じた都度投入するようにする。

そして、上記のように排水投入部 1 2 に流し入れたとき、有機厨房排水中に 3 mm 以上の図示しない固形物が存在した場合には、固形物遮断部 1 6 により該固形物の地中埋設横管部 1 0 への侵入が防がれ、土中に浸潤せず発酵分解しにくい固形物が除かれるので、効率的に有機厨房排水を処理できる。

【0015】

こうして排水投入部 1 2 から流し入れられた残り味噌汁や牛乳などの有機厨房排水は、連通部 1 4 を通って地中埋設横管部 1 0 に導かれ、この地中埋設横管部 1 0 に設けた土壤連通孔 1 1 より地中に浸潤させ土中の微生物によって分解発酵させ得る。この土中微生物による分解発酵により、有機厨房排水はほぼ完全に無害な堆肥成分になって土に還元され、土壤の汚染を引き起こす等の問題は生じない。よって、上記実施例装置によれば、生活排水による汚染源の約 6 3 % を占める有機厨房排水を、環境に対して安全な形で、下水処理とは別に各家庭毎に処理でき、生活排水による水質汚染を著しく軽減させ得る。

なお、ここでいう有機厨房排水には、例えば、しょう油、味噌汁、牛乳、酒、ラーメンの汁、煮物の汁、フライパンなどの厨房器具の洗浄污水をはじめ、家庭での食生活において生じる各種の有機液状排水が含まれる。ただし、この厨房排水のうち、微生物による分解発酵に非常に時間のかかる「油」については、上記土壤還元装置 1 で処理することも可能であるが、天ぷら等に用いた大量の油については、好ましくは、固形化して生ゴミとして別途処理することが好ましい。

【0016】

次に、本考案の他の実施例について図 2 を参照しつつ説明する。

図 2 に示す実施例に係る有機厨房排水の土壤還元装置 2 は、排水投入部 3 2 の投入口 3 3 を、家屋内における詳細を図示しない台所の流し台 2 0 に、通常の台所用排水孔 2 1 とは別に設置し、この排水投入部 3 2 と地中埋設横管部 3 0 とを詳細を図示しない連通部 3 4 で連通させたものである。このようにすると、随時生じる有機厨房排水を、特に別途収容したり庭等に運んだりせずに随時適宜に手間なく排水投入部 3 2 の投入口 3 3 に投入できるので、面倒が故に通常の排水孔 2 1 に有機厨房排水を流してしまうことなく、より多くの有機厨房排水の土中還元を行い、水質汚濁の防止を図ることができる。

【0017】

なお、図 2 では特に図示していないが、本例に係る排水投入部 3 2 の投入口 3 3 は、台所の流し台 2 0 近辺の適宜個所に別途設置してもよい。また、詳細を図示しない連通部 3 4 は家屋等の構造に合わせて適宜に配管すればよく、図 2 で示した本実施例では地中埋設横管部 3 0 の近傍に曲管部を設けて若干低く埋設した

地中埋設横管部 30 と接続してあるが、この地中埋設横管部 30 近傍の曲管部を設けずに水平とした連通部 34 端と水平位置を同じくする位置に地中埋設横管部 30 を埋設し、連通部 34 と地中埋設横管部 30 とが水平位置をほぼ同じくするように連通させても差し支えないのは言うまでもない。

【0018】

以上説明した各実施例は、本考案に係る有機厨房排水の土壌還元装置のそれぞれ一例を示したもので、例えば地中埋設横管部 10 の大きさ、形状等、連通部 14 の連通機構等は、実施に応じて任意に選択決定し得る。また、土壌連通孔 11 の形状、孔の大きさ等は実施に応じて適宜選択変更でき、上記実施例では無数のものとしてあるが、地中埋設横管部 10 の全長方向に沿った横孔を複数設けるようにしたり、略網目状の土壌連通孔を複数個所に設けるようにしても差し支えない。むしろ、上記実施例に示した蓋部 15 の構造や固形物遮断部 16 の構造も、図示したものに限らず、適宜に変更して差し支えない。

なお、上記各実施例では特に説明しておらず、特に必要でもないが、連通部 14、34 の一部である横管部分の外周部に、地中埋設横管部 10、30 同様の土壌連通孔 11 を設けるようにすることも可能である。

【0019】

【考案の効果】

以上説明した本考案によれば、下水処理を困難にし河川、湖沼等の水質汚濁を引き起こす生活排水のうちで最大の汚染源である有機の厨房排水を、各家庭の範囲内で、安全な形で土中の微生物により発酵分解して土壌に還元することができるので、下水処理の負担を著しく軽減し生活排水の汚濁度を激減させると共に、河川、湖沼等の水質汚濁を著しく防止し得るとの特長を有する。